

Práctica 4. Análisis de Datos.

1. En la función `boxcox()` del archivo `prac4.txt` introduce los cambios necesarios para que sea válida para cualquier conjunto de datos, no solo positivos.
2. Crea una función que realice el test de normalidad basado en el coeficiente de curtosis (en la biblioteca `e1071` se encuentra la función `kurtosis()` que calcula el coef. de curtosis de un conjunto de datos).
3. Estudia la simetría y normalidad de la variable `waiting` perteneciente al `data.frame faithful` (cargar con `data(faithful)`) distinguiendo entre valores de dicha variable inferiores a 70 y superiores o iguales a 70. Busca, si es necesario, una transformación que nos garantice las dos propiedades anteriores .
4. En el archivo `iris` (cargar con `data(iris)`) tenemos las medidas en centímetros de las variables:
 - (a) Longitud y anchura de los sepalos (`Sepal.Length`, `Sepal.Width`, respectivamente).
 - (b) Longitud y anchura de los pétalos (`Petal.Length`, `Petal.Width`, respectivamente).

de 50 flores de cada una de 3 Especies de lirios (Setosa, Versicolor y Virgínica). (Datos publicados por E. Anderson(1935) y R.A. Fisher(1936)). Estudia la simetría, normalidad y homocedasticidad de las variables longitud y anchura de los pétalos `Petal.Length`, `Petal.Width` (busca, si es necesario, una transformación adecuada de los datos que garantice, para cada variable, las tres propiedades anteriores -dicha transformación debe ser la misma para las tres poblaciones bajo estudio).

5. Se piensa que el voltaje máximo que puede proporcionar una batería puede estar influenciado por el material con el que está fabricada. Se diseñó una experiencia en laboratorio con tres tipos de material (A, B y C) realizándose 50 réplicas del experimento. Los datos obtenidos se encuentran en `voltaje.dat` y `voltaje.sav`.
 - (a) Describe brevemente las muestras de los voltajes máximos para cada tipo de material utilizado en la construcción de la batería.
 - (b) Estudia la simetría, normalidad y homocedasticidad de las poblaciones de las que proceden las muestras (busca, si es necesario, una transformación adecuada de los datos que garantice las tres propiedades anteriores -dicha transformación debe ser la misma para las tres poblaciones bajo estudio).
6. Una fábrica de aluminio produce ánodos de carbono, cociéndolos en un horno anular antes de someterlos a la operación de esmaltado. La densidad del ánodo después de su cocimiento es una característica importante de calidad, puesto que puede afectar a la vida del mismo. Un estadístico que trabaja en la empresa sospecha que la temperatura a la que se encuentra el horno puede afectar la densidad del ánodo cocido. Para comprobarlo se ha realizado un experimento a tres niveles diferentes de temperatura (500°C, 525°C y 550°C), siendo 60 ánodos cocidos a cada nivel de temperatura. Los datos obtenidos se encuentran en los ficheros `anodo.dat` y `anodo.sav`
 - (a) Describe brevemente las muestras de las densidades de los ánodos para cada temperatura.
 - (b) Estudia la simetría, normalidad y homocedasticidad de las poblaciones de las que proceden las muestras (busca, si es necesario, una transformación adecuada de los datos que garantice las tres propiedades anteriores -dicha transformación debe ser la misma para las tres poblaciones bajo estudio).